

6/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05060792 \*\*Image available\*\*

VOICE DISPLAY KEYBOARD AND TELEPHONE SYSTEM UTILIZING THE KEYBOARD

PUB. NO.: 08-016292 [\*JP 8016292\* A]

PUBLISHED: January 19, 1996 (19960119)

INVENTOR(s): KAMOTO YOSHIMASA  
HATAKEYAMA YASUSHI

SAGARA KAZUHIKO

APPLICANT(s): IWATSU ELECTRIC CO LTD [000018] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT> [000422] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 06-173137 [JP 94173137]

FILED: July 04, 1994 (19940704)

INTL CLASS: [6] G06F-003/02; H04M-001/02

JAPIO CLASS: 45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units); 44.4 (COMMUNICATION -- Telephone)

JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers & Microprocessors)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To provide a keyboard enabling each user including a visually impaired person to check whether the operation of each key is accurate or not without executing visual check in each time, and to provide a telephone system utilizing the keyboard.

CONSTITUTION: The keyboard 1 is provided with a 1st detection means for detecting the touch of an operator's finger with a key top corresponding to each key, a 2nd detection means for detecting key depression, a means for generating voice information indicating the function of the key concerned based upon the output of the 1st detection means, and a means for sending voice information indicating the depression of the key and a signal output based upon the output of the 2nd detection means. The telephone system is also provided with a telephone set circuit connected to a network control circuit to be controlled by the signal output.

?

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)1月19日

F

1-8 ROM

1-7 録音再生回路

1-6 CPU

1-10 スピーカ

1-9 アンプ

1-3 キーマトリクススイッチ

1-4 4x4 Grid

1-5 4x4 Grid

1-1 導電膜子

1-2 高入力インピーダンス増幅器

信号出力 C

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各キーに対応してキートップに操作者の指先が接触したことを検知する第1の検知手段と、該キーが押下げられたことを検知する第2の検知手段とを備えるとともに、前記第1の検知手段の出力により当該キーの機能を示す音声情報を発出する手段と、前記第2の検知手段の出力により当該キーの押下げを示す音声情報と信号出力を送出する手段とを備えた音声表示キーボード。

【請求項2】 各キーに対応してキートップに操作者の指先が接触したことを検知する第1の検知手段と該キーが押下げられたことを検知する第2の検知手段とを備えるとともに、前記第1の検知手段の出力により当該キーの機能を示す音声情報を発出する手段と、前記第2の検知手段の出力により当該キーの押下げを示す音声情報と信号出力を送出する手段と、該信号出力に制御される網制御回路に接続された電話機回路とを備えた電話装置。

## 【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】本発明は、キーボードとそのキーボードを用いる電話装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば、タイプライター、ワードプロセッサ、計算機の如き事務処理装置、コンピュータの如き情報処理装置、及び電話機、ファクシミリ等の情報伝達装置の広い技術分野において、情報入力のためにキーボードが用いられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなキーボードは、通常は視覚に障害のない健常者が使用するものとして組立てられているため、視覚障害者が使用する場合には、各キーの機能と配置を記憶しその使用に習熟することが必要である。しかし、これは実際上大きなハンディキャップを有することになる。また、通常各キーのキートップにはそのキーの機能を示す文字又は記号等が表記されているが、高齢者等のように、その文字又は記号の意味を理解し得ない利用者は、これを支障なく利用することができない。また、従来のキーボードには、健常者、視覚障害者も含めて各利用者が各キーの操作が正確であったかどうかをその都度確認し得る機能をすべて有している訳ではない。

【0004】本発明の第1の目的は、視覚障害者を含む各利用者が、各キーの操作が正確であるか否かをその都度目視によらない確認で操作することができるキーボードを提供することにある。本発明の第2の目的は、各利用者が各キーの操作が正確であるか否かをその都度目視によらない確認で操作することが可能なキーボードを用いる電話装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記第1の目的を達成するために、本発明によるキーボードは、各キーに対応し

てキートップに操作者の指先が接触したことを検知する第1の検知手段と、該キーが押下げられたことを検知する第2の検知手段とを備えるとともに、前記第1の検知手段の出力により当該キーの機能を示す音声情報を発出する手段と、前記第2の検知手段の出力により当該キーの押下げを示す音声情報と信号出力を送出する手段を備えるように構成されている。また、前記第2の目的を達成するために、本発明による電話装置は、各キーに対応してキートップに操作者の指先が接触したことを検知する第1の検知手段と該キーが押下げられたことを検知する第2の検知手段とを備えるとともに、前記第1の検知手段の出力により当該キーの機能を示す音声情報を発出する手段と、前記第2の検知手段の出力により当該キーの押下げを示す音声情報と信号出力を送出する手段と、該信号出力に制御される網制御回路に接続された電話機回路とを備えるように構成されている。

## 【0006】

【作用】本発明により、視覚障害者のためだけでなく、健常者であってもよそ見をしながらでも、キーボードを操作することができる。キーボードのひとつひとつのキーか、キーに軽く触れるだけで（押下げをしないで）その接触を検出して、予めデジタル録音しておいたそのキーの名前か機能を表す音声が発声される。視覚障害者は、キーにタッチするだけで、そのキーが何かを音声で知ることができる。キーの説明の音声は、キーの名前を発声した後に、操作のガイダンス等を発声することもできる。次に、キーを操作（押下）すると、押下げを検出して、装置の機能動作が実現されるとともに、操作が実行されたことを示す予めデジタル録音しておいた案内が音声で発声される。聴覚障害者は、操作が確実に実行されたことを音声で知ることができる。このキー操作により、入力された情報に基づき合成された音声情報を送出することができる。

## 【0007】

【実施例】図1は、本発明によるキーボードの一実施例を示すブロック図であり、3×4（＝12個）のキーを配置したキーボード1を示す。図1において、1-1は各キーのキートップに設けられた導電端子、1-2は誘導検出により検知部Aの各出力をとり出すための高入力インピーダンス増幅器、1-3はこの高入力インピーダンス増幅器1-2の各出力に接続されるフォトカプラからなるキーマトリックススイッチである。1-4、1-5はダブル接点マトリックスであり、導電端子1-1の検知部Bの各出力にそれぞれ対応して設けられており、1-4は各キーの押下げ操作が行われたことを検知する機能を有し、1-5はどのキーが押下げ操作されたかに対応する出力を出す機能を有する。1-6は制御用のマイクロコンピュータCPU、1-7はデジタル録音再生回路、1-8は必要な情報を記憶しておくリードオンリメモリROM、1-9は録音又は再生された信号を増

3

幅する増幅器、1-10はスピーカである。

【0008】キー接触によるキーボードにおける導電端子1-1の構造は、例えば図2の通りである。ここで、21はキートップの先端部に位置する導電体、22はキートップ、23は導電体21に接続されたリード線、24は接点27a、27bのオンオフスイッチ動作をする導電ゴム、25は導電ゴム24が取付けられキートップ22の押下げ操作により中央部が凹形に変形しそのキートップ22の押下げ操作の終了により復旧するゴムラバ、26は接点27a、27bが形成されたプリント板である。キーボードの出力は、導電体21への指先等の接触検知出力A、押下検知出力B、電話機動作制御出力Cである。接触検知出力Aは導電体21に接続されたリード線23からとり出されており、高入力インピーダンス増幅器1-2を介してキーマトリックススイッチ1-3の該当するスイッチを制御する。B、Cの配線はダブル接点27a、27bになっていて、キートップ22を押下げ操作すると同時に接点27a、27bが閉じる。Bからのキーマトリックススイッチ1-4によるCPU1-6への入力は通常のキースキャン動作と同じであり、Bは音声の発声制御に用いられる。Cからのキーマトリックス1-5による信号は電話機制御に用いられる。

【0009】キーの導電体21にタッチすると、誘導ノイズが高入力インピーダンス増幅器1-2で増幅され、タッチ信号Aとして出力される。その出力されたタッチ信号Aで、キーマトリックススイッチ1-3内のフォトカプラなどの素子を動作させ、CPU1-6のポートP<sub>1</sub>に接続されたキーマトリックススイッチ1-3の接点をとじる。CPU1-6はその入力を見て、デジタル録音再生回路1-7を起動し、その入力に対応した、予めROM1-8に録音されている音声を出力し、スピーカ増幅器1-9を介してスピーカ1-10で発声させる。キー操作(押下)を検出するキーマトリックススイッチ1-4、1-5は、キーボード操作の(機能動作させるための)キーマトリックススイッチ1-3と独立のダブル接点にした接点ゴム24を用いたカップスイッチによるマトリックススイッチであり、キー押下げ情報CをCPU1-6の別のポートP<sub>2</sub>に取り込む。CPU1-6はその入力を見て、後の発声動作は上記と同じ要領で行うことができる。

【0010】図3は、図1で説明したキーボードを用いた本発明による電話装置の一実施例であり、1はキーボード、2は網制御回路、4は通話回路、5は受話増幅器、6は送話増幅器、7はスピーカ(受話器)、8はマイクロホン(送話器)、9はライン(電話回線)、10は送話路と受話路を反響阻止のために切換えるボイススイッチの機能を有する拡声制御部、11、12はこの切換動作をする減衰器である。キーボード1の機能は、図1と同様であり、スイッチ1-3、1-4、1-5は図

4

示の簡略化のため一部を省略し要部のみを示している。キーボードの信号出力Cは網制御回路2に供給され、網制御回路2からは電話機が「待機状態にあるか」又は「ループ閉結状態にあるか」を示すHS(フック)情報がCPU1-6のポートP<sub>3</sub>に入力されている。

【0011】この実施例の使用例は、図4又は図5に示す通りであり、図4は「待機状態」に相当するものであり、図5は「ループ閉結状態」に相当するものである。発声の具体例は次の通りである。図4に示す待機状態について説明する。

- ① 待機状態(S<sub>1</sub>)
- ② いずれかのキー接触か(S<sub>2</sub>)
- ③ 拡声キーに接触(S<sub>3</sub>)
  - ・発声1(S<sub>4</sub>)
  - 「拡声」→「押して下さい」
- ④ ダイヤルキーに接触(S<sub>5</sub>)
  - ・発声2(S<sub>6</sub>)
  - 「1(又は2……)」→「はじめに拡声キーを押して下さい」
- ⑤ いずれかのキーを押したか(S<sub>7</sub>)
- ⑥ 拡声キーを押したか(S<sub>8</sub>)
  - ・発声3(S<sub>9</sub>)
  - 「拡声キーを押しました」→「ツーという音のあとにダイヤルキーにより番号を押して下さい」
- ⑦ 終了(S<sub>10</sub>)
- ⑧ ダイヤルキーを押したか(S<sub>11</sub>)
  - ・発声4(S<sub>12</sub>)
  - 「はじめに拡声キーを押して下さい」

【0012】図5に示すループ閉結状態について説明する。

- ① 閉結状態(S<sub>21</sub>)
- ② いずれかのキーに接触か(S<sub>22</sub>)
- ③ 拡声キーに接触(S<sub>23</sub>)
  - ・発声5(S<sub>24</sub>)
  - 「拡声」→「押すと電話が切れます」
- ④ ダイヤルキーに接触か(S<sub>25</sub>)
  - ・発声6(S<sub>26</sub>)
  - 「1又は2……」→「押して下さい」
- ⑤ いずれかのキーを押したか(S<sub>27</sub>)
- ⑥ 拡声キーを押したか(S<sub>28</sub>)
  - ・発声7(S<sub>29</sub>)
  - 「拡声キーを押しました」→「電話が切れました」
- ⑦ 終了。待機状態に戻る(S<sub>30</sub>)
- ⑧ ダイヤルキーを押したか(S<sub>31</sub>)
  - ・発声8(S<sub>32</sub>)
  - 「ダイヤルキー1(又は2……)を押しました」

【0013】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば視覚障害者を含む利用者が各キーの操作が正確であるか否かをその都度目視によらない確認で操作すること

5

ができるキーボードを実現することができる。また、このようなキーボードを利用した電話情報を送出し得る電話装置を提供することができる。よって、キーボードの広範な利用範囲を考慮して本発明の実用的価値は極めて大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるキーボードの実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明に用いるキーの主要部を示す略図である。

【図3】本発明による電話装置の実施例を示すブロック図である。

【図4】図3の実施例の動作を説明するためのフロー図である。

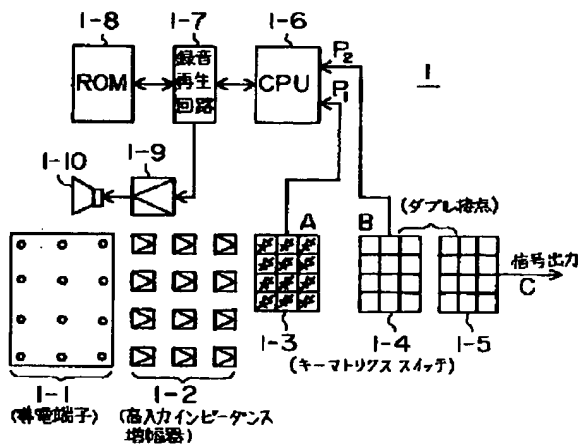
【図5】図3の実施例の動作を説明するためのフロー図である。

【符号の説明】

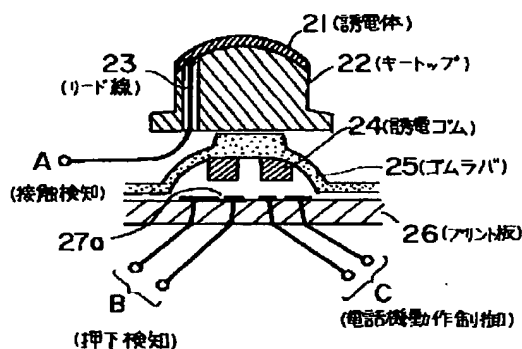
1 キーボード

- 1-1 導電端子  
1-2 高入力インピーダンス増幅器  
1-3 キーマトリックススイッチ  
1-4, 1-5 ダブル接点キーボード  
1-6 CPU  
1-7 デジタル録音再生回路  
1-8 ROM  
1-9 増幅器  
1-10 スピーカ  
2 網制御回路  
4 通話回路  
5 受話増幅器  
6 送話増幅器  
7 スピーカ(受話器)  
8 マイクロホン(送話器)  
9 ライン(電話回線)  
10 拡声制御部  
11, 12 減衰器(ATT)

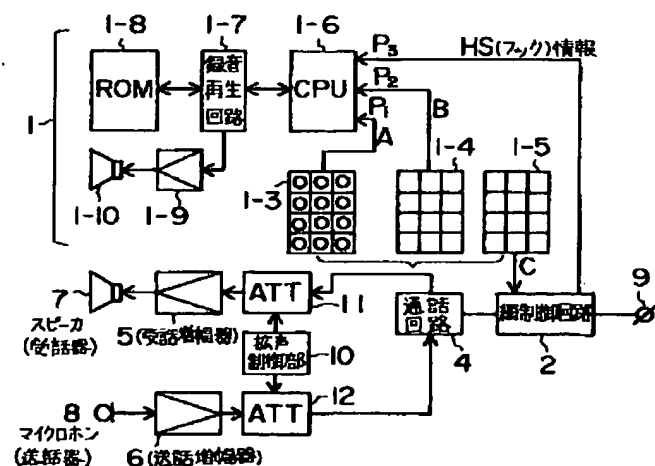
【図1】



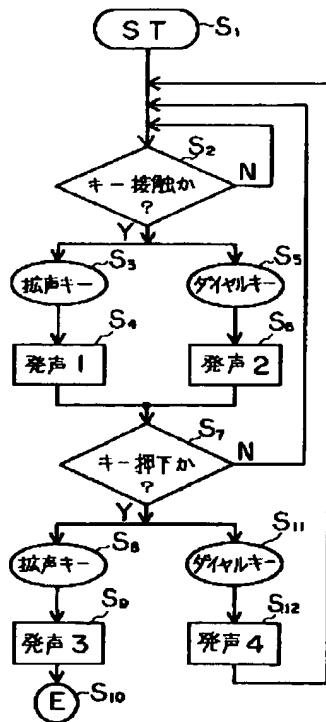
【図2】



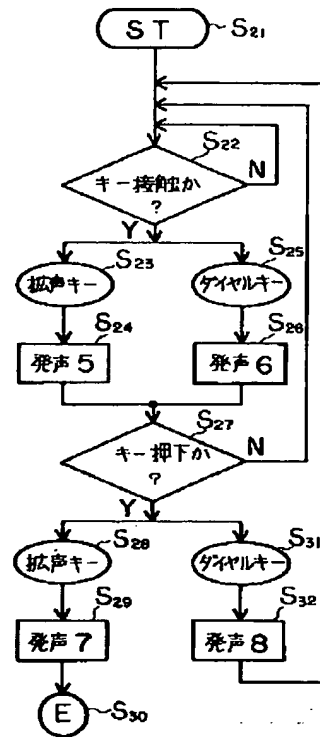
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 佐柄 和彦

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内